

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Ho-Seok CHOI et al.

Application No.: Unassigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: March 4, 2004

Examiner: Unassigned

For: A PANEL INSPECTION APPARATUS

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:

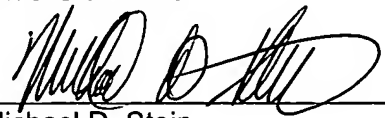
Korean Patent Application No(s). 2003-50449

Filed: July 23, 2003

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

By: 
Michael D. Stein
Registration No. 37,240

Date: March 4, 2004

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501
MDS/TA:cmt



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 10-2003-0050449
Application Number

출원년월일 : 2003년 07월 23일
Date of Application

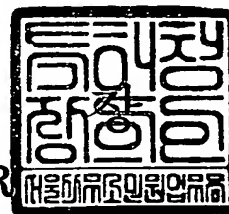
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 08 월 18 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0003
【제출일자】	2003.07.23
【발명의 명칭】	패널검사장치
【발명의 영문명칭】	PANEL INSPECTION APPARATUS
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	허성원
【대리인코드】	9-1998-000615-2
【포괄위임등록번호】	2003-002172-2
【대리인】	
【성명】	윤창일
【대리인코드】	9-1998-000414-0
【포괄위임등록번호】	2003-002173-0
【발명자】	
【성명의 국문표기】	최호석
【성명의 영문표기】	CHOI,HO SEOK
【주민등록번호】	740112-1065018
【우편번호】	122-012
【주소】	서울특별시 은평구 응암2동 215-9호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김용식
【성명의 영문표기】	KIM,YONG SHIK DOUGLAS
【주민등록번호】	570103-5100171
【우편번호】	135-270
【주소】	서울특별시 강남구 도곡동 467번지 타워펠리스 1차 0동 1010호
【국적】	KR

【발명자】

【성명의 국문표기】

전형조

【성명의 영문표기】

JEON, HYOUNG JO

【주민등록번호】

700218-1025718

【우편번호】

442-400

【주소】

경기도 수원시 팔달구 망포동 쌍용아파트 103동 1601호

【국적】

KR

【발명자】

【성명의 국문표기】

안형민

【성명의 영문표기】

AHN, HYEONG MIN

【주민등록번호】

710308-1047910

【우편번호】

463-060

【주소】

경기도 성남시 분당구 이매동 한신아파트 204동 1102호

【국적】

KR

【심사청구】

청구

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인
 허성원 (인) 대리인
 윤창일 (인)

【수수료】

【기본출원료】

19 면 29,000 원

【가산출원료】

0 면 0 원

【우선권주장료】

0 건 0 원

【심사청구료】

8 항 365,000 원

【합계】

394,000 원

【요약서】**【요약】**

본 발명은, 디스플레이용 패넌을 검사하기 위한 패넌검사장치에 관한 것으로서, 상기 패넌을 지지하는 패넌지지대와; 상기 패넌지지대와 이격되어 상기 패넌지지대에 지지된 상기 패넌을 촬영하는 복수의 카메라와; 상기 복수의 카메라 중 적어도 하나를 회전 가능하게 지지하는 카메라지지부를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의해, 카메라의 수를 줄여 장착이 용이할 뿐만 아니라, 제작비를 절감할 수 있다.

【대표도】

도 2

【명세서】

【발명의 명칭】

패널검사장치{PANEL INSPECTION APPARATUS}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 패널검사장치의 사시도,
도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 패널검사장치의 사시도,
도 3은 도 2의 패널검사장치의 카메라지지부의 정면도,
도 4는 본 발명의 제2실시예에 따른 패널검사장치의 사시도이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

1 : 패널검사장치	3 : 패널
5 : 제1카메라	7 : 제2카메라
10 : 패널지지대	11 : 팔레트
20 : 카메라지지부	21 : 구동부
22 : 구동모터	23 : 구동축
25 : 제1브래킷	27 : 제2브래킷
30 : 카메라지지대	

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <13> 본 발명은 패널검사장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 디스플레이용 패널을 검사하기 위한 카메라의 지지구조를 개선한 패널검사장치에 관한 것이다.
- <14> 최근에 화상을 형성하는 디스플레이장치의 화상면의 대형화, 두께의 박형화 및 무게의 경량화를 달성하기 위해 많은 연구가 진행 중이며, 이러한 대형화 및 박형화를 달성하기 위해 다양한 종류의 디스플레이용 패널이 개발되고 있다. 그리고, 이러한 디스플레이용 패널로써는 LCD(Liquid Crystal Display)패널이나 PDP(Plasma Display Panel)패널 등을 들 수 있으며, 이러한 패널을 생산하는 과정에서 패널의 품질을 검사하는 패널검사과정이 필수적이다.
- <15> 도 1은 종래 패널검사장치의 사시도이다.
- <16> 이 도면에 도시된 바와 같이, 종래의 패널검사장치(101)는 패널(103)을 지지하는 패널지지대(110)와, 패널지지대(110)의 상측에 패널지지대(110)와 이격되어 패널지지대(110)에 지지된 패널(103)을 촬영하는 카메라유닛(104)과, 카메라유닛(104)을 지지하는 카메라지지대(130)를 포함한다.
- <17> 패널지지대(110)는 테이블형상으로 마련되며, 그 상측이 팔레트(111)에 의해 수용되어 이송된 패널(103)을 지지하게 된다.

- <18> 카메라유닛(104)은 카메라지지대(130)에 설치되며, 패널지지대(110)에 지지된 패널(103)의 중심과 수각을 이루도록 설치된 1대의 제1카메라(105)와, 제1카메라(105)를 중심에 두고 전후 좌우방향에 각각 설치된 4대의 제2카메라(107)를 갖는다.
- <19> 제1카메라(105)는 패널(103)과 수직을 이루도록 설치되어 패널(103)의 전체 판면을 수직방향으로 촬영하게 된다. 그리고, 4대의 제2카메라(107)는 패널(103)과 일정한 각을 이루며 설치되어 패널(103)을 일정한 각으로 촬영하게 된다.
- <20> 이에, 카메라지지대(130)에 설치된 5대의 제1 및 제2카메라(105,107)로 구성된 카메라유닛(104)에 의해 패널지지대(110)에 지지된 패널(103)을 수직방향 및 일정한 각으로 촬영하여 패널(103)상에 발생하는 얼룩과 같은 결함을 검사할 수 있다.
- <21> 그러나, 종래의 패널검사장치는 패널을 검사하기 위해 기본적으로 5대의 카메라로 구성된 카메라유닛을 필요로 하기 때문에 검사장치의 제작비가 많이 소요된다. 그리고, 패널이 대형화되는 경우에는 기본적인 5대의 카메라로 촬영이 불가능하여 다량의 카메라가 필요하기 때문에 다량의 카메라의 설치하기가 용이하지 않을 뿐만 아니라, 제작비가 너무 많이 소요되는 문제점이 있다. 즉, 패널의 크기가 14인치인 경우에는 기본적인 5대의 카메라로 구성된 하나의 카메라유닛을 필요로 하지만, 패널의 크기가 21인치로 대형화되는 경우에는 적어도 4개의 카메라유닛이 필요하게 되어 총 장착되는 카메라의 수는 20대로 증가하게 된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <22> 따라서 본 발명의 목적은, 카메라의 수를 줄여 제작비를 절감할 수 있는 패널검사장치를 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

- <23> 상기 목적은, 본 발명에 따라, 디스플레이용 패넌을 검사하기 위한 패넌검사장치에 있어서, 상기 패넌을 지지하는 패넌지지대와; 상기 패넌지지대와 이격되어 상기 패넌지지대에 지지된 상기 패넌을 촬영하는 복수의 카메라와; 상기 복수의 카메라 중 적어도 하나를 회전가능하게 지지하는 카메라지지부를 포함하는 것을 특징으로 하는 패넌검사장치에 의해 달성된다.
- <24> 여기서, 상기 복수의 카메라는 상기 패넌의 판면과 직각을 이루도록 마련된 제1카메라와, 상기 제1카메라와 이격되어 상기 패넌의 판면과 예각을 이루도록 마련된 제2카메라를 포함하는 것이 바람직하다.
- <25> 상기 카메라지지부는, 상기 제2카메라를 회전가능하게 구동하는 구동부와; 상기 구동부와 상기 제1카메라 사이에 마련되어 상기 제1카메라를 지지하는 제1브래킷과; 상기 구동부와 상기 제2카메라 사이에 마련되어 상기 제2카메라를 지지하는 제2브래킷을 포함하는 것이 바람직하다.
- <26> 상기 제2브래킷은 각각 상기 제2카메라가 상기 제1카메라의 중심축선을 중심으로 회전가능하도록 지지하는 것이 바람직하다.
- <27> 상기 구동부는 구동모터를 포함하며, 상기 제1카메라의 중심축선은 상기 구동모터의 회전축선과 일치하는 것이 바람직하다.
- <28> 상기 제2브래킷은 상기 제1브래킷으로부터 상기 패넌지지대방향으로 예각을 이루며 마련되는 것이 바람직하다.

- <29> 상기 카메라지지부는 복수개로 마련되는 것이 바람직하며, 상기 카메라지지부에 지지된 상기 제2카메라는 회전시 근접한 상기 다른 카메라지지부에 지지된 상기 제1카메라와 간섭되지 않도록 마련되는 것이 바람직하다.
- <30> 설명에 앞서, 여러 실시예에 있어서, 동일한 구성을 가지는 구성요소에 대해서는 동일한 부호를 사용하여 대표적으로 제1실시예에서 설명하고, 그 외의 실시예에서는 제1실시예와 다른 구성에 대해서 설명하기로 하다.
- <31> 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다.
- <32> 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제1실시예에 따른 패널검사장치(1)는 디스플레이용 패널(3)을 지지하는 패널지지대(10)와, 패널지지대(10)와 이격되어 패널지지대(10)에 지지된 패널(3)을 촬영하는 복수의 카메라(5,7)와, 복수의 카메라(5,7)중 적어도 하나를 회전가능하게 지지하는 카메라지지부(20)를 포함한다. 그리고, 패널검사장치(1)는 카메라지지부(20)가 패널지지대(10)와 이격되도록 카메라지지부(20)를 지지하는 카메라지지대(30)를 더 포함하는 것이 바람직하다. 그리고, 패널검사장치(1)는 카메라에 의해 촬영된 화상을 작업자가 확인하여 검사할 수 있도록 모니터(미도시)를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- <33> 패널(3)은 LCD(Liquid Crystal Display)패널이나 PDP(Plasma Display Panel)패널과 같은 박판디스플레이패널을 통칭하는 것으로서, 본 명세서에서는 LCD패널을 일례로 하여 설명하도록 한다. 이때, 패널()의 크기는 카메라()의 촬영범위를 벗어나지 않을 정도인 것이 바람직하다.

<34> LCD패널은 모니터나 텔레비전과 같은 디스플레이장치에 장착되어 화상을 형성하는 역할을 한다. 그리고, LCD패널은 상부글라스 및 하부글라스를 포함하는 패널부와, 패널부의 후방에 마련되어 패널부를 향해 광을 공급하는 백라이트유닛을 포함한다. 그리고, 상부글라스 및 하부글라스 사이에는 소정의 패턴과 액정이 마련된다. 그리고, LCD패널은 이러한 액정의 배열상태 및 이물질의 혼입에 의해 얼룩이 발생할 수 있으며, LCD패널의 외측표면에 긁힘 등에 의해 손상 및 백라이트유닛으로부터 LCD패널상으로 광이 누출되는 등의 결함이 발생할 수 있으며, 본 발명에 따른 패널검사장치(1)는 이러한 결함을 검사하기 위한 장치이다.

<35> 패널지지대(10)는 테이블형상으로 마련되며, 그 상측이 팔레트(11)에 의해 수용되어 이송된 패널(3)을 지지하게 된다.

<36> 카메라(5,7)는 카메라지지부(20)에 회전가능하게 설치되어 패널지지대(10)에 지지된 패널(3)을 촬영하게 된다. 그리고, 카메라(5,7)는 패널(3)의 판면과 직각을 이루도록 마련된 제1카메라(5)와, 제1카메라(5)와 이격되어 패널(3)의 판면과 예각을 이루도록 마련된 제2카메라(7)를 포함한다. 그리고, 제2카메라(7)가 패널(3)의 판면과 이루는 각도는 대략 60°정도인 것이 바람직하다. 즉, 제2카메라(7)의 중심축선(B)과 제1카메라(5)의 중심축선(A)이 이루는 각도는 대략 30°정도인 것이 바람직하다. 그러나, 제2카메라(7)의 중심축선(B)과 제1카메라(5)의 중심축선(A)이 이루는 각도는 패널(3)의 종류 및 결함의 종류 등에 따라 변경될 수도 있으며, 그 각도범위는 0°보다는 크며 90°보다는 작은 것이 바람직하다. 그리고, 이하 명세서에서는 제2카메라(7)의 중심축선(B)과 제1카메라(5)의 중심축선(A)이 이루는 각도를 시야각이라고 한다. 그리고, 이때, 제1 및

제2카메라(5,7)의 각 촬영범위는 패널(3)의 판면의 면적보다 크거나 같은 정도인 것이 바람직하다.

<37> 카메라지지부(20)는 카메라지지대(30)에 장착되어 제1 및 제2카메라(5,7)를 패널(3)과 이격되게 지지하게 된다. 그리고, 카메라지지부(20)는 제1 및 제2카메라(5,7)를 회전가능하게 구동하는 구동부(21)와, 구동부(21)와 제1카메라(5) 사이에 마련되어 제1카메라(5)를 지지하는 제1브래킷(25)과, 구동부(21)와 제2카메라(7) 사이에 마련되어 제2카메라(7)를 지지하는 제2브래킷(27)을 포함한다. 그러나, 제1카메라(5)는 구동부(21) 또는 카메라지지대(30)에 직접 결합되어 회전되지 않도록 마련될 수도 있음은 물론이다.

<38> 구동부(21)는 제1 및 제2브래킷(25,27)을 회전시키도록 구동축(23)을 갖는 구동모터(22)인 것이 바람직하다.

<39> 제1브래킷(25)은 일측이 구동축(23)과 결합되며 타측이 제1카메라(5)의 후방 일영역과 결합되어, 제1카메라(5)가 제1카메라(5)의 중심축선(A)을 중심으로 회전가능하도록 지지하는 것이 바람직하다. 그리고, 제1카메라(5)의 중심축선(A)은 구동모터(22)의 구동축(23)의 회전축선과 일치하는 것이 더 바람직하다. 그리고, 제1브래킷(25)은 구동축(23) 및 제1카메라(5)와 스크루에 의해 결합되는 것이 바람직하나 용접 또는 접착제 등에 결합될 수도 있음은 물론이다.

<40> 제2브래킷(27)은 일측이 제1브래킷(25)과 결합되며 타측이 제2카메라(7)의 후방 일영역과 결합되어, 제2카메라(7)가 제1카메라(5)의 중심축선(A)을 중심으로 회전가능하도록 지지하는 것이 바람직하다. 그리고, 제2브래킷(27)은 제1브래킷(25)으로부터 패널지지대(10)방향으로 예각을 이루며 마련되는 것이 바람직하다. 그리고, 제2브래킷(27)과 제1브래킷(25)이 이루는 각도는 제2카메라(7)의 중심축선(B)과 제1카메라(5)의 중심축선

(A)이 이루는 각도인 시야각과 같은 정도인 것이 바람직하다. 그리고, 제2브래킷(27)은 제1브래킷(25) 및 제2카메라(27)와 스크루에 의해 결합되는 것이 바람직하나 용접 또는 접착제 등에 결합될 수도 있음은 물론이다.

<41> 이러한 구성에 의해, 본 발명의 제1실시예에 따른 패널검사장치의 작동과정을 살펴보면 다음과 같다.

<42> 우선, 패널(3)을 팔레트(11)에 수용하여 패널지지대(10)상으로 이송한다. 이때, 패널(3)의 크기는 제1카메라(5) 및 제2카메라(7)의 각 촬영범위보다는 작은 것이 바람직하며, 일예로 14인치이다. 그리고, 카메라지지부(20)에 마련된 구동부(21)를 작동시켜 제1 및 제2카메라(5,7)를 회전시킨다. 그러면, 제1카메라(5)는 패널(3)에 수직방향으로 촬영하게 되며, 제2카메라(7)는 제1카메라(5)의 중심축선(A)을 중심으로 회전하며 시야각방향으로 패널(3)을 촬영하게 된다. 그러면, 도시되지 않은 모니터를 통해 촬영된 화상을 확인하여 패널(3)의 결합 즉, 패널(3)의 액정상태 및 이물질 혼입에 의해 발생하는 얼룩, 패널(3)의 외측표면상에 발생하는 손상과, 패널(3)상으로 누출되는 광에 의한 결합 등을 검사하게 된다.

<43> 이에, 본 발명의 제1실시예에 따른 패널검사장치(1)는 제1 및 제2카메라(5,7)를 회전가능하게 지지하는 카메라지지부(20)를 마련하여 종래의 패널검사장치에 비해 카메라의 수를 획기적으로 줄일 수 있으므로 장착이 용이할 뿐만 아니라, 제작비를 절감할 수 있다.

<44> 도 4는 본 발명의 제2실시예에 따른 패널검사장치의 사시도이다. 이 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 제2실시예는 제1실시예보다 더 대형화된 패널(3a)을 검사할 수 있도록 카메라지지부(20)를 복수개로 마련한다는 점이 제1실시예와 다른 점이다.

즉, 패널(3a)이 대형화 되는 경우에는 제1 및 제2카메라(5,7)의 각 촬영범위가 패널(3a)의 판면보다 더 작으므로 하나의 제1 및 제2카메라(5,7)만으로는 패널(3a)을 검사할 수가 없어 복수의 제1 및 제2카메라(5,7) 및 이를 지지하는 복수의 카메라지지부(20)를 필요로 한다.

<45> 각 카메라지지부(20)는 제1 및 제2카메라(5,7)를 회전가능하게 지지하며, 카메라지지부(20)에 지지된 제2카메라(7)는 회전시 근접한 다른 카메라지지부(20)에 지지된 제1카메라(5)와 간섭되지 않도록 마련되는 것이 바람직하다. 즉, 제1브래킷(25)과 결합된 제2브래킷(27)이 패널(3a)방향으로 소정각도 절곡되어 형성되어 제2카메라(7)가 회전시 근접한 다른 카메라지지부(20)에 장착된 제1카메라(5)와 충돌되지 않게 마련된다.

<46> 이러한 구성에 의해 본 발명의 제2실시예에 따른 패널검사장치의 작동과정을 살펴보면 다음과 같다.

<47> 우선, 패널(3a)을 팔레트(11)에 수용하여 패널지지대(10)상으로 이송한다. 이때, 패널(3a)의 크기는 제1카메라(5) 및 제2카메라(7)의 각 촬영범위보다는 큰 것이 바람직하며, 일예로 제1실시예의 14인치보다 큰 21인치이다. 그리고, 카메라지지대(30)에는 4개의 카메라지지부(20)가 마련되어 총 8대의 카메라가 장착된다. 그리고, 각 카메라지지부(20)에 마련된 구동부(21)를 작동시켜 제1 및 제2카메라(5,7)를 회전시킨다. 그러면, 각 제1카메라(5)는 패널(3a)과 수직방향으로 촬영하게 되며, 각 제2카메라(7)는 제1카메라(5)의 중심축선(A)을 중심으로 회전하면서 시야각방향으로 패널(3a)을 촬영하게 된다. 그러면, 도시되지 않은 모니터를 통해 카메라에 의해 촬영된 화상을 확인하여 패널(3a)의 결함을 검사하게 된다.

<48> 이에, 본 발명의 제2실시예에 따른 패넬검사장치는 제1 및 제2카메라(5,7)를 회전 가능하게 지지하는 복수의 카메라지지부(20)를 마련하여 종래의 패넬검사장치에 비해 카메라를 획기적으로 줄일 수 있으므로 장착이 용이할 뿐만 아니라, 제작비를 절감할 수 있다.

<49> 그리고, 만약 패넬이 제2실시예보다 더 대형화되어 4대의 카메라지지부로 촬영이 불가능하게 되면 패넬의 크기에 맞추어 적절한 대수의 카메라지지부를 설치하며, 각 카메라지지부에는 제1 및 제2카메라가 장착되는 것이 바람직하다. 이와 같이, 패넬의 크기에 따라 카메라지지부 및 제1 및 제2카메라를 적절히 설치할 수 있음은 물론이다.

【발명의 효과】

<50> 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 카메라의 수를 줄여 장착이 용이할 뿐만 아니라, 제작비를 절감할 수 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

디스플레이용 패넌을 검사하기 위한 패넌검사장치에 있어서,

상기 패넌을 지지하는 패넌지지대와;

상기 패넌지지대와 이격되어 상기 패넌지지대에 지지된 상기 패넌을 촬영하는 복수의 카메라와;

상기 복수의 카메라 중 적어도 하나를 회전가능하게 지지하는 카메라지지부를 포함하는 것을 특징으로 하는 패넌검사장치.

【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 복수의 카메라는 상기 패넌의 판면과 직각을 이루도록 마련된 제1카메라와, 상기 제1카메라와 이격되어 상기 패넌의 판면과 예각을 이루도록 마련된 제2카메라를 포함하는 것을 특징을 하는 패넌검사장치.

【청구항 3】

제2항에 있어서,

상기 카메라지지부는,

상기 제2카메라를 회전가능하게 구동하는 구동부와;

상기 구동부와 상기 제1카메라 사이에 마련되어 상기 제1카메라를 지지하는 제1브래킷과;

상기 구동부와 상기 제2카메라 사이에 마련되어 상기 제2카메라를 지지하는 제2브래킷을 포함하는 것을 특징으로 하는 패넌검사장치.

【청구항 4】

제3항에 있어서,

상기 제2브래킷은 각각 상기 제2카메라가 상기 제1카메라의 중심축선을 중심으로 회전가능하도록 지지하는 것을 특징으로 하는 패넌검사장치.

【청구항 5】

제4항에 있어서,

상기 구동부는 구동모터를 포함하며,

상기 제1카메라의 중심축선은 상기 구동모터의 회전축선과 일치하는 것을 특징으로 하는 패넌검사장치.

【청구항 6】

제4항에 있어서,

상기 제2브래킷은 상기 제1브래킷으로부터 상기 패넌지지대방향으로 예각을 이루며 마련되는 것을 특징으로 하는 패넌검사장치.

【청구항 7】

제2항 내지 제6항에 중 어느 한 항에 있어서,

상기 카메라지지부는 복수개로 마련되는 것을 특징으로 하는 패넌검사장치.

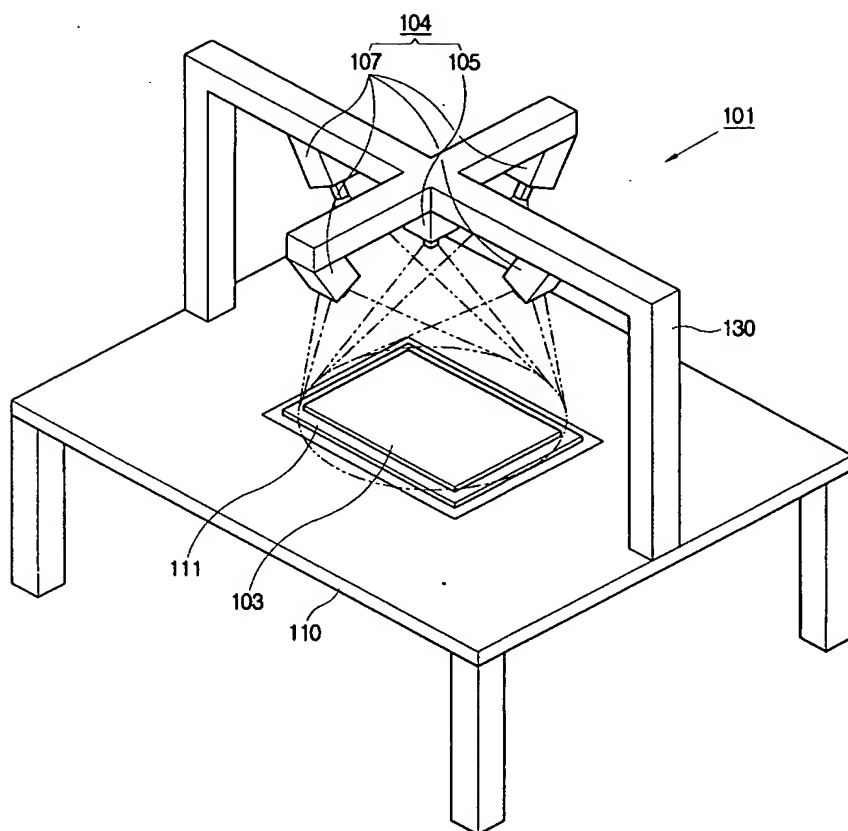
【청구항 8】

제7항에 있어서,

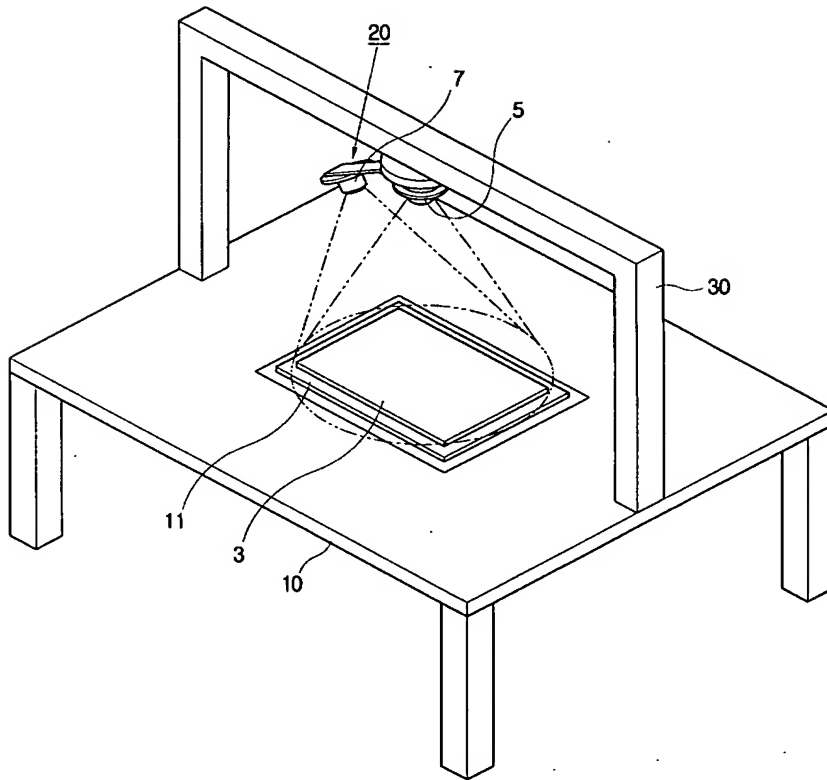
상기 카메라지지부에 지지된 상기 제2카메라는 회전시 근접한 상기 다른 카메라지지부에 지지된 상기 제1카메라와 간섭되지 않도록 마련되는 것을 특징으로 하는 패널검사장치.

【도면】

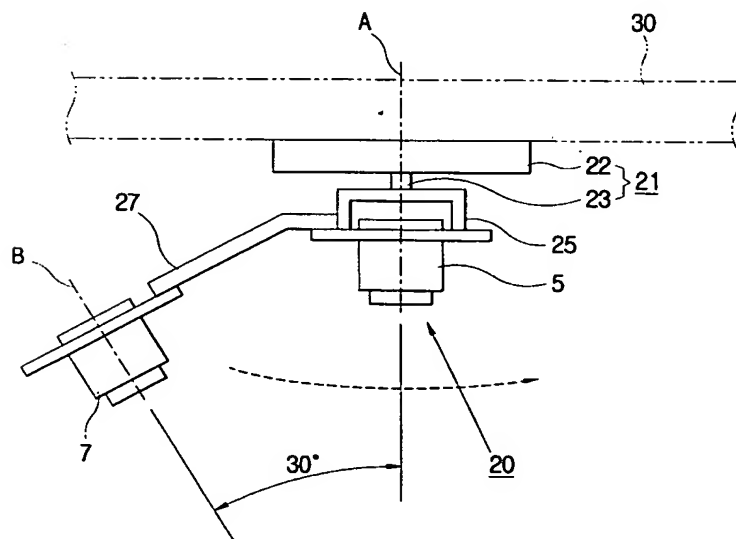
【도 1】



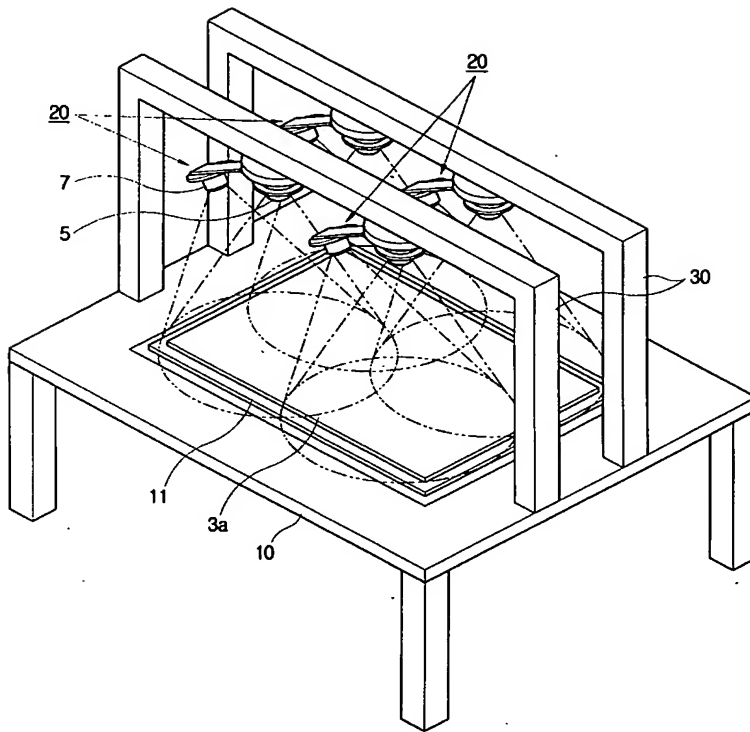
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 5】

